

PUB-NO: FR002709699A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2709699 A1

TITLE: Device for reducing the volume of at least one container  
made from plastic material

PUBN-DATE: March 17, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME                     | COUNTRY |
|--------------------------|---------|
| <u>JACQUES, AKKOUCHI</u> | N/A     |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME                    | COUNTRY |
|-------------------------|---------|
| <u>AKKOUCHI JACQUES</u> | BE      |

APPL-NO: FR09311063

APPL-DATE: September 10, 1993

PRIORITY-DATA: FR09311063A ( September 10, 1993)

INT-CL (IPC): B30B009/00, B29B017/00

EUR-CL (EPC): B30B009/30 ; B30B009/32, B29B017/00

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> The invention relates to a device for reducing the volume of at least one container made from plastic material. The device is characterised in that it comprises: - a chamber (3) of predetermined volume making it possible to accommodate therein in terms of height at least a portion of at least one package to be reduced, - at least one means (4) for producing heat, - a means (5) for transferring the heat produced by the aforesaid production means, - a means (6) for distributing this heat in the chamber, and - means (7) for controlling and regulating the temperature within a predetermined range so as to bring the package to a temperature which renders it sufficiently malleable. <IMAGE>

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 709 699

⑫ N° d'enregistrement national :

93 11063

⑬ Int Cl<sup>8</sup> : B 30 B 9/00 , B 29 B 17/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑭ Date de dépôt : 10.09.93.

⑮ Priorité :

⑯ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 17.03.95 Bulletin 95/11.

⑰ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑱ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑴ Demandeur(s) : AKKOUCHI Jacques — BE.

⑵ Inventeur(s) : AKKOUCHI Jacques.

⑶ Titulaire(s) :

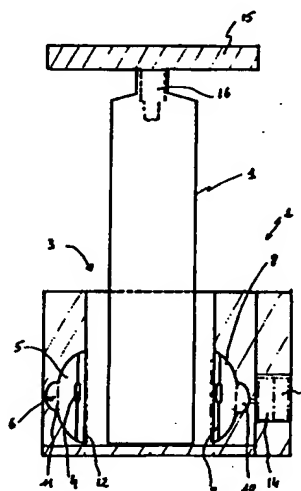
⑷ Mandataire : Cabinet Ecrepont Robert.

⑸ Dispositif de réduction de volume d'au moins un récipient en matière plastique.

⑹ L'invention se rapporte à un dispositif de réduction de  
volume d'au moins un récipient en matière plastique.

Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comprend :

- une enceinte (3) de volume prédéterminée permettant  
d'y loger en hauteur au moins une partie d'au moins un em-  
ballage à réduire,
- au moins un moyen (4) de production de chaleur,
- un moyen (5) de transfert de la chaleur produite par le  
moyen de production précité,
- un moyen (6) de distribution de cette chaleur dans l'en-  
ceinte et,
- des moyens (7) pour contrôler et réguler la température  
dans une fourchette prédéterminée afin d'amener l'embal-  
lage à une température qui le rend suffisamment malléa-  
ble.



FR 2 709 699 - A1



L'invention se rapporte à un dispositif de réduction de volume d'au moins un récipient en matière plastique.

5 L'invention a, plus particulièrement mais non exclusivement, pour objectif de faciliter l'élimination des bouteilles semi-rigides en matière plastique.

10 Depuis quelques années, les emballages en matière plastique ont supplanté les emballages en verre car ils étaient notamment moins fragiles mais aussi moins coûteux à produire ce qui permettait de ne pas les réutiliser et d'éviter ainsi de devoir les consigner.

Ces emballages dits "perdus" ou jetables sont toutefois venus s'ajouter aux déchets déjà nombreux qu'il est nécessaire d'éliminer.

15 Si ces emballages sont légers, ils ont pour inconvénient un grand encombrement.

Par exemple, ils occupent généralement la plus grande partie des poubelles des particuliers et, par voie de conséquence, de leurs moyens de ramassage et des décharges.

20 A ces différents stades, les intéressés doivent alors multiplier le nombre de leurs moyens de stockage, d'où un coût plus élevé, ce qui entraîne aussi une augmentation de travail pour les services de ramassage et traitement des résidus.

25 Ces emballages sont facilement identifiables et pourraient faire l'objet d'une récupération mais, cela est à l'heure actuelle, pour certains pays, négligé en raison notamment d'un rapport défavorable de la masse de matière plastique sur le volume de la bouteille ce qui nécessiterait pour leur collecte de disposer de moyens de stockage temporaire de trop grands volumes.

30 De part leur nature, ces emballages sont à la fois rigides et élastiques et il est difficile sinon impossible de réduire leur volume en les compressant manuellement comme on pourrait le faire d'un emballage en papier ou en carton léger.

35 On peut bien entendu faire appel à des machines réduisant en petits morceaux les bouteilles, tels par exemple des broyeurs mais leur utilisation présente un danger important qu'il est difficile de maîtriser à moindre coût notamment pour

intervenir en début de chaîne de récupération ou rechercher une machine permettant une utilisation domestique.

Un des résultats que l'invention vise à obtenir est un dispositif du type cité plus haut pour réduire le volume occupé par un emballage en matière plastique notamment mais non exclusivement du type d'une bouteille qui remédie à ces inconvénients.

A cet effet, elle a pour objet un tel dispositif notamment caractérisé en ce qu'il comprend :

- une enceinte de volume prédéterminée permettant d'y loger en hauteur au moins une partie d'au moins un emballage à réduire,

- au moins un moyen de production de chaleur,

- un moyen de transfert de la chaleur produite par le moyen de production précité,

- un moyen de distribution de cette chaleur dans l'enceinte et,

- des moyens pour contrôler et réguler la température dans une fourchette prédéterminée afin d'amener l'emballage à une température qui le rend suffisamment malléable.

L'invention sera bien comprise à l'aide de la description ci-après faite à titre d'exemple non limitatif en regard du dessin ci-annexé qui représente schématiquement une vue en coupe d'un dispositif selon l'invention.

En se reportant au dessin, on voit que, pour réduire un emballage 1 en matière plastique, tel plus particulièrement une bouteille 1 qui peut être qualifiée de semi-rigide, on fait appel à un dispositif 2 de réduction de volume, lequel comprend:

- une enceinte 3 de volume prédéterminée permettant d'y loger en hauteur au moins une partie d'au moins un emballage à réduire,

- au moins un moyen 4 de production de chaleur,

- un moyen 5 de transfert de la chaleur produite par le moyen de production précité,

- un moyen 6 de distribution de cette chaleur dans l'enceinte et,

- des moyens 7 pour contrôler et réguler la température dans une fourchette prédéterminée afin d'amener l'emballage à une température qui le rend suffisamment malléable.

De préférence, la hauteur de l'enceinte est largement inférieure à la hauteur moyenne des bouteilles d'eau actuellement sur le marché qui mesure environ trente centimètres.

Dans une forme préférée de l'invention, le dispositif 2 comprend :

- au moins une résistance électrique 4,  
- un ventilateur 14 qui prélève de l'air 5 le force à circuler sur la résistance électrique 4 précitée pour le réchauffer et le distribuer autour de l'emballage qu'il faut compacter de sorte que, sous l'effet de la chaleur, la matière plastique de l'emballage se ramollit et qu'une légère pression exercée sur la partie supérieure de l'emballage permet de le comprimer facilement.

Dans une forme préférée de réalisation, l'enceinte 3 comprend en périphérie :

- d'une part, une première gorge 8 tournée vers l'intérieur de l'enceinte, dans laquelle première gorge 8 la résistance électrique 4 est maintenue par des moyens 9 appropriés et,

- d'autre part, une seconde gorge 10 qui communique au moins localement par des canaux 11 de communication avec le fond de la première gorge 8 de sorte que l'air propulsé dans la seconde gorge 10 passe dans la première gorge où il se réchauffe pour ensuite ramollir l'emballage.

De préférence, les canaux 11 de communication s'étendent sans discontinuité sur toute la périphérie de l'enceinte.

De préférence, l'ouverture de la première gorge 8 est suffisamment large pour éviter que le flux d'air soit trop concentré afin d'éviter une surchauffe locale de la matière plastique par rapport à son point de ramolissement.

Il faut en effet rester en dessous du point de fusion voire d'émission des matières inflammables.

Notamment, dans le cas d'un dispositif traitant un seul emballage à la fois, l'enceinte a, par exemple, une forme

cylindrique de révolution parfaitement adaptée aux bouteilles, c'est à dire de section au moins légèrement supérieure à celle de la bouteille.

5 Les moyens 9 de maintien de la résistance sont en matériaux isolants thermiques et électriques.

Pour éviter les contacts accidentels avec la résistance électrique, une grille 12 est placée devant la résistance.

10 Avantageusement, l'enceinte peut comporter une pièce 15 formant couvercle qui présente un doigt 16 de centrage des bouteilles, ce doigt de centrage peut présenter différentes sections décroissantes pour répondre aux spécificités des principaux emballages connus à ce jour.

15 Ceci permet d'exercer une poussée sur le dessus de la bouteille sans subir le rayonnement de la chaleur produite dans l'enceinte du dispositif.

Il est prévu au niveau du maintien du goulot par le doigt de centrage des moyens d'évacuation de l'air contenu dans la bouteille.

20 Avantageusement, la section interne de l'enceinte est largement supérieure à la section de l'emballage de sorte que, lors de la réduction de la hauteur de l'emballage et donc de sa déformation, il n'y a pas de risque de contact entre la paroi interne de l'enceinte et l'emballage.

25 Dans une autre forme de réalisation (non représentée), le moyen 5 de transfert de la chaleur est un liquide dans lequel plonge une résistance chauffante formant ainsi un bain marie.

30 Dans une troisième forme de réalisation (non représentée), le dispositif comprend au moins indirectement des moyens de production de vapeur d'eau et des moyens pour concentrer la vapeur d'eau autour de l'emballage.

Quelle que soit la version, le dispositif permet de réduire les bouteilles à une hauteur de l'ordre de quatre à cinq centimètres et à un volume environ égal à 15 % du volume initial.

35 Bien que la description soit faite plus particulièrement pour un dispositif recevant une seule bouteille, les mêmes moyens sont applicables à un dispositif traitant en une seule fois plusieurs bouteilles.

### REVENDICATIONS

1. Dispositif de réduction de volume d'au moins un récipient en matière plastique **CARACTERISE** en ce qu'il comprend :

- une enceinte (3) de volume prédéterminée permettant d'y loger en hauteur au moins une partie d'au moins un emballage à réduire,

- au moins un moyen (4) de production de chaleur,

- un moyen (5) de transfert de la chaleur produite par le moyen de production précité,

- un moyen (6) de distribution de cette chaleur dans l'enceinte et,

- des moyens (7) pour contrôler et réguler la température dans une fourchette prédéterminée afin d'amener l'emballage à une température qui le rend suffisamment malléable.

2. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé** en ce que la hauteur de l'enceinte est largement inférieure à la hauteur moyenne des bouteilles d'eau actuellement sur le marché qui mesure environ trente centimètres.

3. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé** en ce qu'il comprend :

- au moins une résistance électrique (4), et

- un ventilateur (14) qui prélève de l'air (5) le force à circuler sur la résistance électrique (4) précitée pour le réchauffer et le distribuer autour de l'emballage qu'il faut compacter de sorte que, sous l'effet de la chaleur, la matière plastique de l'emballage se ramollit et qu'une légère pression exercée sur la partie supérieure de l'emballage permet de le comprimer facilement.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 **caractérisé** en ce que l'enceinte (3) comprend en périphérie :

- d'une part, une première gorge (8) tournée vers l'intérieur de l'enceinte, dans laquelle première gorge (8) la résistance électrique (4) est maintenue par des moyens (9) appropriés et,

- d'autre part, une seconde gorge (10) qui communique au moins localement par des canaux (11) de communication avec le fond de la première gorge (8) de sorte que l'air propulsé dans la seconde gorge (10) passe dans la première gorge où il se réchauffe pour ensuite ramollir l'emballage.

5  
10 5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que l'ouverture de la première gorge (8) est suffisamment large pour éviter que le flux d'air soit trop concentré afin d'éviter une surchauffe locale de la matière plastique par rapport à son point de ramolissement.

6. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que les canaux (11) de communication s'étendent sans discontinuité sur toute la périphérie de l'enceinte.

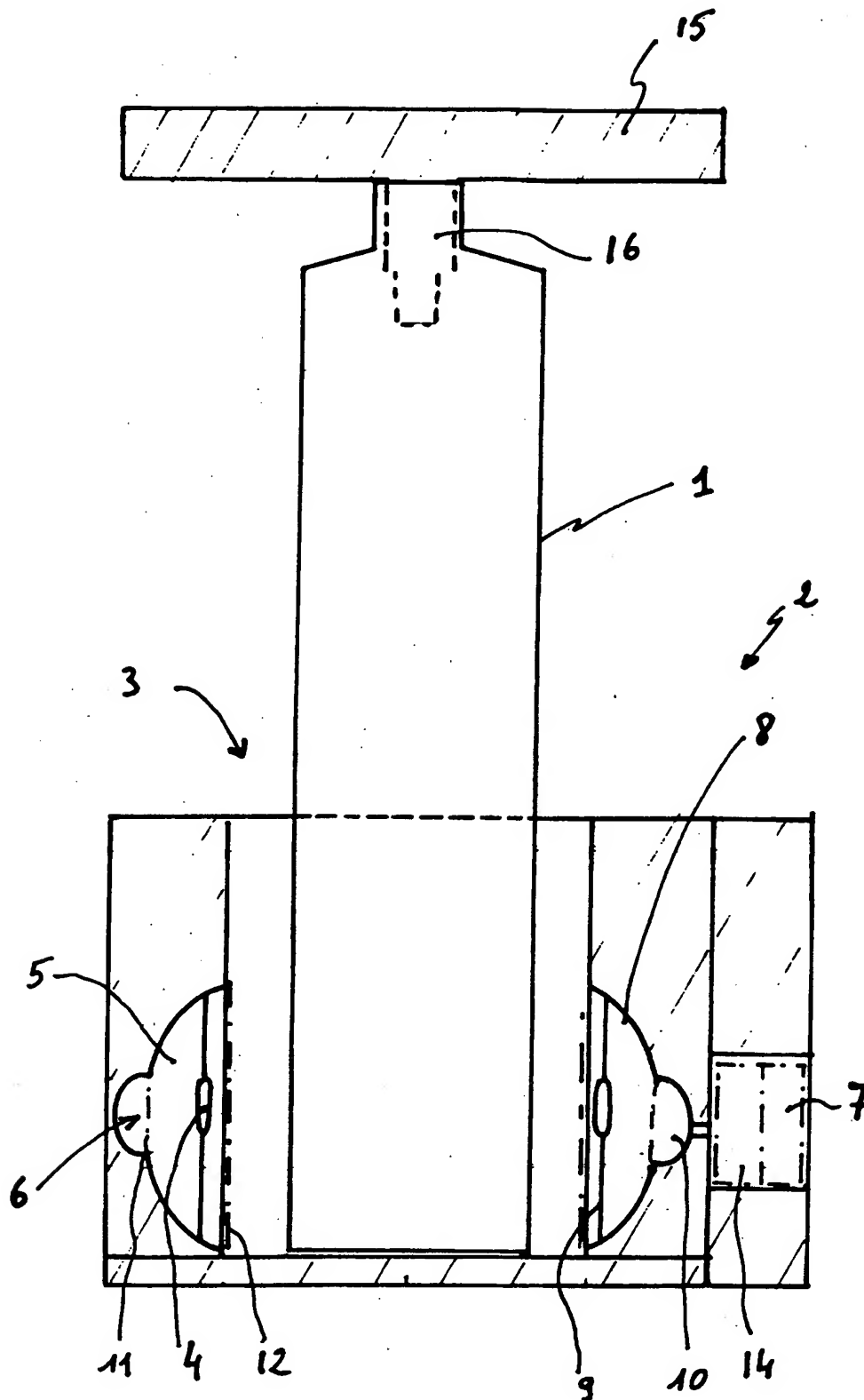
15 7. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'enceinte comporte une pièce (15) formant couvercle qui présente un doigt (16) de centrage des bouteilles.

8. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé en ce que le doigt de centrage présente différentes sections décroissantes.

20 9. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la section interne de l'enceinte est largement supérieure à la section de l'emballage de sorte que, lors de la réduction de la hauteur de l'emballage et donc de sa déformation, il n'y a pas de risque de contact entre la paroi interne de l'enceinte et l'emballage.

25 10. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comprend au moins indirectement des moyens de production de vapeur d'eau et des moyens pour concentrer la vapeur d'eau autour de l'emballage.





| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS  |   | Revendications concernées de la demande examinée |
|--|---|--|
| Catégorie  | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes |  |
| X  | FR-A-2 668 732 (DUCRUEZ)<br>* le document en entier *                           | 1,3,7-9  |
| X  | FR-A-2 687 085 (LEVAVASSEUR)<br>* revendications 1-8; figure 1 *                | 1,10   |
| E  | FR-A-2 693 144 (GROS)<br>* le document en entier *                              | 1,2,9  |
| A  | FR-A-2 673 390 (SALOMON)<br>* abrégé; figures *                                 | 1  |
| A  | FR-A-2 596 688 (PRIEUR)<br>* abrégé; figures *                                  | 1  |
|  |   | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. C.I.S)      |
|  |   | B29B<br>B30B                                     |
| Date d'achèvement de la recherche  |   | Examinateur                                      |
| 10 Mai 1994  |   | Voutsadopoulos, K                                |
| <p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/> Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/> A : pertinent à l'encontre d'un moins une revendication ou arrière-plan technologique général<br/> O : divulgation non-écrite<br/> F : document intercalaire</p> <p>T : théorie en principe à la base de l'invention<br/> E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br/> D : cité dans la demande<br/> L : cité pour d'autres raisons</p> <p>Δ : membre de la même famille, document correspondant</p> |   |  |